

TD 4 : Le sol, une ressource vivante et fragile

Comme toutes les séances en classe la compétence C2 – *Travailler seul et en équipe, faire preuve d'autonomie et d'initiative* est travaillée

I - Avez-vous bien compris ?

Compétence travaillée : A1 – *Mobiliser et restituer ses connaissances*

1 – Qui suis-je ?

- a – un niveau visible dans le sol
- b – une couche du sol riche en matière organique
- c – une molécule indispensable pour l'hydrolyse

2 – QCM (1 seule bonne réponse)

Le sol correspond à :

- a – la partie la plus superficielle de l'écorce terrestre
- b – une variété de roche
- c – une partie de la roche mère
- d – l'espace qui permet l'ancrage des végétaux seulement

Le sol se forme :

- a – rapidement
- b – par interaction entre les êtres vivants et la roche
- c – en absence d'eau

Le sol est une ressource :

- a – inépuisable
- b – renouvelable à l'échelle humaine
- c – fragile

Le sol est constitué :

- a – de matière minérale, de matière organique et d'eau
- b – de matière minérale
- c – de matière minérale et d'eau

La litière est :

- a – l'horizon le plus profond du sol
- b – une accumulation de débris minéraux issus de la roche mère
- c – une accumulation des débris d'origine biologique
- d – une couche constituée uniquement d'éléments minéraux

II – Exercices

Compétence travaillée : A2 – Recenser, extraire et organiser des informations.

1 - La formation d'un podzol

Le podzol est un sol très acide qui se forme dans des milieux froids ou tempérés, souvent recouverts de conifères. Il repose sur une roche mère perméable (souvent du sable). Les conifères produisent une litière dont la dégradation forme un humus très acide (1 sur la photo) peu favorable à l'agriculture. L'eau s'infiltre et entraîne des acides humiques et des oxydes de fer : on parle de lessivage. L'horizon lessivé est gris-blanc (2). Les acides humiques et les oxydes de fer s'accumulent dans un horizon couleur rouille (3).

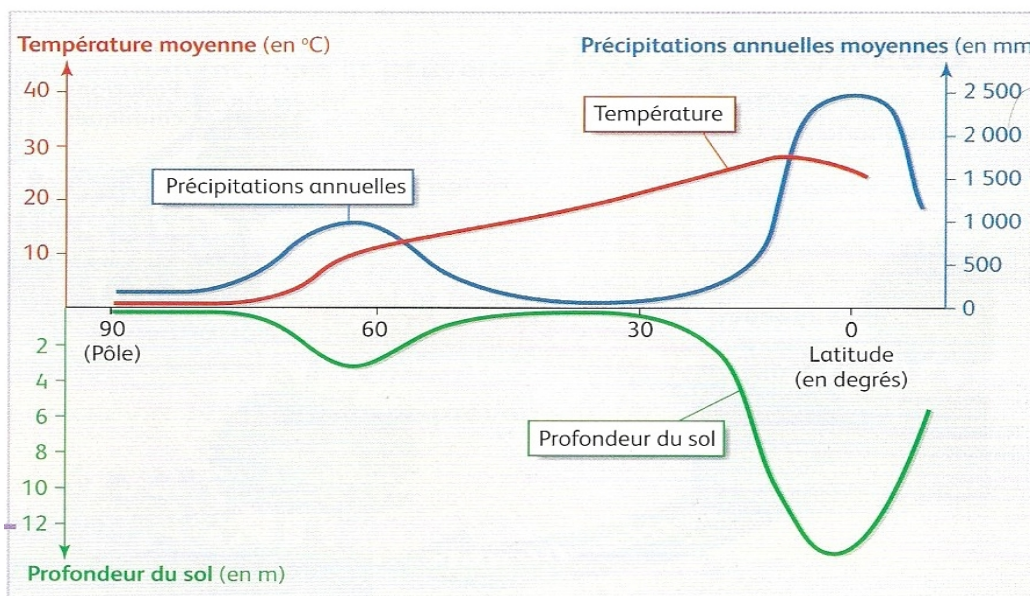
1. Un sol particulier : le podzol.



Identifiez l'influence de la roche mère, du climat et de la végétation sur les caractéristiques d'un podzol.

2 - Sol et climat

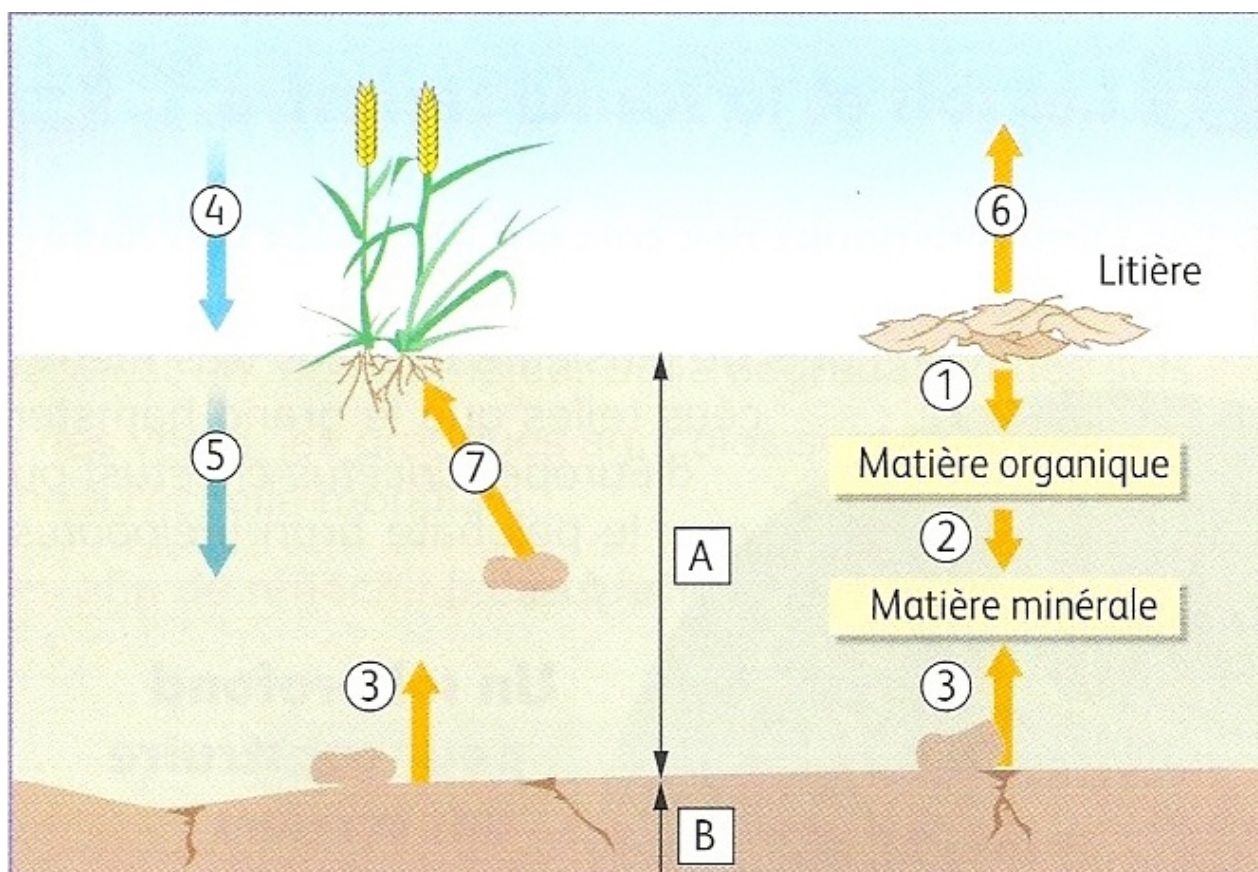
Selon les conditions climatiques il faut 10 à 50 ans pour constituer 1 mm de sol.



Evolution de l'épaisseur des sols et des conditions climatiques en fonction de la latitude (valeurs moyennes)

A l'aide des données du graphique ci-dessus, établissez une relation entre climat et épaisseur du sol.

3 – Formation et évolution des sols



a – Indiquez ce que représentent les lettres A et B sur le schéma

b – Associez chaque numéro du dessin à l'un des éléments de la liste suivantes :

absorption racinaire, altération, décomposition, évaporation, infiltration, minéralisation, précipitation

c – Proposez un titre au schéma

4 – Elaboration d'un protocole

Compétence travaillée : B2 – Manipuler, expérimenter, simuler, modéliser, calculer.

16% des sols français sont soumis à des risques d'érosion plus ou moins forts. Dans le monde, l'érosion par l'eau et le vent est un facteur majeur de la dégradation des sols.

Le relief, l'intensité des précipitations ou des vents, les pratiques agricoles sont incriminés dans l'aggravation récente du phénomène à l'échelle mondiale.

On cherche à modéliser ces phénomènes afin de réfléchir à des pratiques culturales plus respectueuses du sol.

Matériel : plusieurs cuvettes en plastique, cales en bois, carrés de pelouse, robinet avec tuyau, du terreau.

Proposez une démarche d'investigation permettant de montrer le rôle du couvert végétal dans la protection des sols contre l'érosion.